

## A LOGÍSTICA REVERSA E A SUSTENTABILIDADE EMPRESARIAL: VIABILIDADE EM UMA EMPRESA DE MÉDIO PORTE

Neimar Biavati<sup>1</sup>  
Mara Rúbia Muniz Monteiro<sup>2</sup>

### RESUMO:

O presente trabalho aborda a logística reversa e a sustentabilidade empresarial. O objetivo principal está em analisar a gestão da logística reversa em uma empresa de médio porte, considerando especialmente as práticas já realizadas nos aspectos ambientais. Para tanto parte-se de uma pesquisa bibliográfica com base em autores que versam sobre a temática, bem como de estudo de caso na empresa Incavel Ônibus e Peças, tendo por orientação o método descritivo. Nesse sentido, foram realizadas entrevistas para a coleta de informações junto aos proprietários e aos funcionários de níveis gerenciais e operacionais. Conclui-se com base nos resultados apresentados que a organização apresenta interesse pelo tema, pois já realiza práticas de logística reversa internas, o que fortalece a viabilidade da aplicação de um projeto que resulte numa vantagem competitiva sustentável, a principal barreira seria a negociação com cada fornecedor implementando parceria e cooperação sendo que esses seriam fatores fundamentais no processo.

**Palavras-chave:** Logística reversa. Sustentabilidade empresarial. Gestão.

### ABSTRACT:

This paper deals with reverse logistics and business sustainability. The main objective is to analyze the management of reverse logistics in a medium-sized company. For both part of a bibliographical research based on authors that deal with a thematic, as well as case study in the Incavel Bus and Parts company, having by orientation or descriptive method. In this sense, interviews were conducted to collect information from owners and employees at managerial and operational levels. Based on the results the organization presents an interest in the theme, the implementation of internal reverse logistics practices, which strengthens the feasibility of applying a project that results in a sustainable competitive advantage, the main barrier would be a negotiation with each Vendor implementing partnership and cooperation as these would be fundamental foundations in the process.

**Keywords:** Reverse logistics. Business sustainability. Management.

<sup>1</sup> Graduado em Logística, pelas Faculdades Opet. Discente no curso de especialização do Programa de Pós Graduação em Logística empresarial, pelas Faculdades Opet.

<sup>2</sup> Doutora em Sociologia – Universidade Federal do Paraná (UFPR). Docente em cursos de graduação e pós graduação – Faculdades Opet.

## INTRODUÇÃO

O presente trabalho aborda a logística reversa no contexto da sustentabilidade empresarial. Trata-se de um dos instrumentos para aplicação da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos. De acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), Lei n.12.305, de 3 de agosto de 2010, a logística reversa pode ser definida como um “instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial [...]” (BRASIL, 2010). Ou seja, no sentido de seu reaproveitamento em seu respectivo ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou mesmo na orientação quanto outra destinação final que seja ambientalmente adequada.

De acordo com Leite (2003), a logística empresarial permite planejar, operar e controlar o fluxo e as informações logísticas quanto ao retorno dos bens de pós-vendas e de pós-consumo, considerando o ciclo de negócios ou o ciclo produtivo. Nesse sentido, ainda conforme o autor, se utiliza de canais de distribuição reversos, agregando-lhes valor de diferentes naturezas, tais como econômica, legal, ecológica, logística e de imagem corporativa. Apesar de, em um primeiro momento, a implantação dessa medida ter como propulsor o atendimento às leis ambientais, as empresas descobrem que seu uso passa a ser uma fonte de redução de custos e aumento do marketing perante aos clientes e de relacionamento com ambiente em que está inserida.

Nesse contexto, parte-se de um estudo ambientado em uma revenda de peças para carrocerias de ônibus. Trata-se da empresa Incavel Ônibus e Peças, localizada no Bairro Alto, Curitiba. Tal empresa não apresenta um programa de logística reversa pós-consumo de peças para os produtos que revende, como tetos, grades, para-choques, faróis, lanternas, hastes, palhetas, vidros e diversas peças plásticas, rotomoldadas, ficando limitada a destinar apenas os resíduos oriundos das embalagens como plásticos e papelão. Quanto aos produtos citados, a empresa tem retorno zero, não havendo nenhum tipo de parceria entre os fornecedores e a revendedora.

Do exposto, o objetivo principal deste trabalho é analisar a gestão da logística reversa na organização, considerando especialmente as práticas já realizadas nos aspectos ambientais. Na especificidade, busca-se identificar novas políticas nesse cenário, aprofundando os conhecimentos no que diz respeito ao descarte de materiais e retorno de peças ao fornecedor após sua vida útil; bem como propor práticas viáveis a uma organização de médio porte, como é o caso da referida empresa objeto de estudo.

O presente estudo traz como problemática quais as estratégias e importância para a aplicação da logística reversa no contexto empresarial, tendo como referência os estudos realizados na empresa Incavel Ônibus e Peças? A hipótese a ser verificada neste estudo é que a logística reversa se torna um diferencial para a empresa que a tem como política. Portanto, é considerada como importante instrumento a ser utilizado no contexto das organizações.

Para o desenvolvimento do presente trabalho parte-se de uma pesquisa bibliográfica com base em importantes autores que estudam a temática, bem como de um estudo de caso na empresa Incavel Ônibus e Peças, tendo por orientação o método descritivo. Nesse sentido, segue-se com a realização de entrevistas para a coleta de informações junto aos proprietários e aos funcionários de níveis gerenciais e operacionais.

Nessa linha, entende-se fundamental que a pesquisa com estas características apresente as seguintes propriedades: manipulação, onde o pesquisador precisa essencialmente manipular pelo menos uma variável; controle, onde se faz necessário à inserção de um ou mais controles na situação e experimenta; e, por fim, distribuição aleatória, onde os elementos para participar dos grupos experimentais e de controle devem ser feitos aleatoriamente. Tais direcionamentos são contemplados no presente trabalho, no sentido de uma melhor análise e conclusão dos resultados.

O estudo se justifica pela importância em compreender os aspectos que podem ser considerados inovadores na difusão da logística reversa, apresentando os impactos causados pelo descarte inadequado dos produtos do segmento, que englobam faróis, lanternas, vidros, fibras, borrachas, plásticos e que, no presente caso, a cadeia de suprimentos não tem seu ciclo fechado, relacionando com o fator sustentável da organização.

## **LOGÍSTICA REVERSA**

Os primeiros relatos e definições sobre logística reversa tem origem na década de 1970, sendo que sua aplicação tem sido estudada e praticada recentemente. Também conhecida como logística inversa ou logística reversível, atua com o fluxo físico de produtos da organização desde o ponto de consumo até ao local de origem, podendo ser considerada como integrante do sistema logístico do negócio ou produto. Ou seja, abrangendo a gestão de todos os recursos materiais, financeiros e pessoais.

A logística reversa pode ser compreendida, de acordo com Leite (2003, p.16), como:

área da logística empresarial que planeja, opera e controla o fluxo e as informações logísticas correspondentes, do retorno dos bens de pós-vendas e de pós-consumo ao ciclo de negócios ou ao ciclo produtivo, por meio dos canais de distribuição reversos, agregando-lhes valor de diversas naturezas: econômica, ecológica, legal, logístico e de imagem corporativa.

A logística reversa pode ser considerada a área responsável por fechar o ciclo pós consumo, fazendo o retorno do produto utilizado e sua melhor destinação ambientalmente adequada. Visa responsabilizar e compartilhar com as organizações o processo de gestão elaborado pelo Estado, prevendo como se fará a devolução do produto após sua vida útil para a organização onde foi adquirido para essa reciclar ou observar, principalmente se é possível fazer o retorno ao ciclo produtivo. Sendo esse processo um instrumento fundamental para garantir desenvolvimento

econômico e social garantindo produção com responsabilidade e permitindo que as gerações futuras também possam ter asseguradas sua produtividade e consumo.

Lacerda (2002) lista três motivos para a aplicação da logística reversa:

- a) Questões ambientais: prática comum em alguns países, notadamente na Alemanha, e existe no Brasil uma tendência de que a legislação ambiental caminhe para tornar as empresas cada vez mais responsáveis por todo ciclo de vida de seus produtos. Isto significa ser legalmente responsável pelo seu destino após a entrega dos produtos aos clientes e do impacto que estes produzem ao meio ambiente;
- b) Diferenciação por serviço: os varejistas acreditam que os clientes valorizam mais, as empresas que possuem políticas mais liberais do retorno de produtos. Aliás, é uma tendência reforçada pela legislação de defesa do consumidor, garantindo-lhe o direito de devolução ou troca. Isto envolve uma estrutura para recebimento, classificação e expedição de produtos retornados e;
- c) Redução de custo: iniciativas relacionadas à logística reversa têm trazido retornos consideráveis para empresas. Economias com a utilização de embalagens retornáveis ou com o reaproveitamento de materiais para a produção têm trazido ganhos que estimulam cada vez mais novas iniciativas de fluxo reverso.

O respeito as práticas ambientais estabelecidas e a preocupação com o pós consumo são fatores de diferenciação diante do consumidor no momento de definir a aquisição do produto, possibilitando a organização faturar em duas frentes na venda inicial e economizando na nova produção reaproveitamento de matéria prima oriunda do fluxo reverso.

Posto isso, é importante destacar os seus diferenciais competitivos. De acordo com Rodriguez e Pizzolato (2003), a logística reversa tem se apresentado como uma favorável prerrogativa competitiva de mercado. As exigências da legislação ambiental, a difusão de questões ambientais atreladas ao desenvolvimento sustentável, são fortes evidências que determinam a necessidade de inclusão da logística reversa nos modelos de gestão dos negócios.

Os aspectos econômicos desfavoráveis contribuem para acirrar a competitividade em contrapartida o ambiente global anseia por respeito as práticas sustentáveis a correta inclusão desses fatores na gestão moderna além de ser um aspecto de diferenciação pode assegurar a longevidade do negócio além de uma experiência de personalização da marca.

Com a implantação da logística reversa, da conscientização para a educação ambiental e seus benefícios, pode-se mitigar impactos causados por descartes residuais, melhorar a qualidade de vida dos cidadãos urbanos diminuindo lixo nas ruas e rios e conseqüentemente diminuindo as enchentes e poluição da água, permitindo um balanço ambiental positivo proporcionando a geração de riquezas sem degradação. Além disso, dá-se um passo rumo ao desenvolvimento sustentável do planeta, pois possibilita a reutilização e redução no consumo de matérias-primas.

## **SUSTENTABILIDADE EMPRESARIAL**

No cenário econômico atual e da relevância inserida nesse contexto dos temas ambientais, ser uma organização sustentável pode ser um diferencial competitivo. No sentido de se relacionar de maneira a agregar qualidade de vida e perspectivas para as gerações futuras da comunidade no qual está inserida. Sendo estas, pois, importantes medidas a serem adotadas pelas empresas.

No que se refere ao termo sustentável, pode ser assim definido, de acordo com Boff (2011, p.137):

[...] é a sociedade ou o planeta que produz o suficiente para si e para os seres dos ecossistemas onde ela se situa; que toma da natureza somente o que ela pode repor; que mostra um sentido de solidariedade geracional, ao preservar para as sociedades futuras os recursos naturais de que elas precisarão.

A tomada de tais iniciativas pode trazer benefícios fornecidos pelo Estado para instituições que praticam atividades sustentáveis, como redução de impostos ou financiamentos para projetos. Podendo ser exemplificado pelo IPTU Verde – O IPTU Verde, de responsabilidade dos municípios, oferece descontos para as empresas que possuem imóveis com soluções sustentáveis. A aplicação ou não deste incentivo, o valor do desconto e as práticas sustentáveis necessárias variam de município para município. Além disso, pode servir como atrativo para clientes e investidores, melhorando o relacionamento da organização com o público, tornando a sua marca preferencial na hora do consumo, gerando fidelização, ter responsabilidade social se tornar imprescindível para uma perspectiva de retorno financeiro com engajamento da sociedade.

Segundo a bolsa de valores São Paulo BOVESPA (2005), a sustentabilidade vem sendo tratada como ponto fundamental para a sobrevivência das organizações. Há alguns anos, iniciou-se uma tendência mundial dos investidores em procurarem empresas socialmente responsáveis, sustentáveis e rentáveis para aplicar seus recursos. Estas aplicações são denominadas de “investimentos socialmente responsáveis” (SRI), pois, considera que as empresas sustentáveis geram valor para os acionistas a longo prazo, no sentido de que estão mais preparadas para enfrentar os riscos econômicos, sociais e ambientais. Essa demanda é hoje amplamente atendida por vários instrumentos financeiros no mercado internacional, como o lançado pelo Unibanco serviço que serve de pesquisa para fundos verdes, ou ainda o lançado pelo Itaú, atuando como fundo de excelência social.

A sustentabilidade pode ser considerada um diferencial estratégico dentro das organizações. Mais do que representar uma garantia de conservação e de sobrevivência das gerações futuras, ela pode tornar a empresa competitiva e garantir possibilidade de crescimento diante condições climáticas adversas, como falta de água e de riscos econômicos, ser sustentável e responsável na utilização da água pode fazer toda a diferença no cenário atual e também no futuro da organização atraindo novos investimentos e reforçando a imagem e confiança junto aos consumidores.

A busca pela sustentabilidade empresarial pode ser apresentada através de um novo modelo de gestão em que a atuação em projetos de cunho ambiental e social, tenha foco na transparência, agregando aspectos positivos a imagem da empresa além dos valores adicionados a organização. A referência moral aplicada nos colaboradores através da prática da logística reversa na organização promove uma cultura da prática não apenas no trabalho, mas no cotidiano, entregando valores a

sociedade, a ainda a necessidade de se aplicar a sustentabilidade como projeto que envolva todos os parceiros e não sendo apenas uma ação isolada.

## **POLÍTICAS AMBIENTAIS**

Toda a organização deve apresentar respeito pelo Estado de Direito, cumprindo integralmente as leis vigentes, mantendo uma visão de sustentabilidade que não se sobreponha aos interesses públicos nem aos níveis de exigências locais

No Brasil, o Direito Ambiental estabelece novas diretrizes de conduta, fundamentadas na Política Nacional do Meio Ambiente (Lei n. 6.938, de 31/8/81). Tal Código estabelece definições claras para o meio ambiente, qualifica as ações dos agentes modificadores e provê mecanismos para assegurar a proteção ambiental, como pode ser lido abaixo:

- Artigo 3º, inciso IV, define como poluidor: a pessoa física ou jurídica, de direito público ou privado, responsável direta ou indiretamente por atividade causadora de degradação ambiental;

- Artigo 4º, inciso I, tem como objetivo: a compatibilização do desenvolvimento econômico-social, com a preservação da qualidade do meio ambiente e do equilíbrio ecológico;

- Artigo 4º, inciso VII, tem como objetivo: a imposição, ao poluidor e ao predador da obrigação de recuperar e/ou indenizar os danos causados e, ao usuário, da contribuição pela utilização de recursos ambientais com fins econômicos;

- Art. 5º tem como diretrizes: as diretrizes da Política Nacional do Meio Ambiente serão formuladas em normas e planos, destinados a orientar a ação dos Governo da União, dos Estados, do Distrito Federal, dos Territórios e dos Municípios no que se relaciona com a preservação da qualidade ambiental e manutenção do equilíbrio ecológico, observados os princípios estabelecidos no artigo 2º desta Lei;

Em 1988, a Constituição Federal dedicou normas direcionais da problemática ambiental, fixando as diretrizes de preservação e proteção dos recursos naturais. Nessa linha, tem-se definindo o meio ambiente como bem de uso comum da sociedade humana. O artigo 225 da Constituição Federal Brasileira de 1988 diz:

todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para às presentes e futuras gerações (BRASIL, 1988).

Além disso, a Rio-92 – Conferência da ONU sobre meio ambiente e desenvolvimento – sacramentou a preocupação mundial com o problema ambiental, reforçando princípios e regras para o combate à degradação ambiental no documento intitulado "Agenda 21". Trata-se de consolidação das diretrizes do desenvolvimento sustentável, aliando o Estado e a sociedade civil na elaboração de um plano local para desenvolvimento sustentável que define prioridades por meio de projetos e ações, definindo prazos. No Fórum também se estabelece as responsabilidades do governo e dos demais setores da sociedade, condicionando todos os setores a praticarem o princípio da responsabilidade compartilhada. Isso

significa que indústrias, distribuidores e varejistas, prefeituras e consumidores são todos responsáveis pelos resíduos sólidos e cada um terá de contribuir para que eles tenham uma disposição final adequada.

Para Donaire (1999), a questão ambiental nas empresas envolve produtos obtidos de matéria-prima renováveis ou recicláveis, que não agredam o meio ambiente e com baixo consumo de energia; processos com poluição controlada; mínima geração de resíduos: nenhum risco para os trabalhadores; baixo consumo de energia e eficiência na utilização dos recursos; conscientização ambiental, com objetivo de ser mais competitivo; padrões ambientais, para gerar novas oportunidades; comprometimento gerencial; capacitação do pessoal, treinamento em todos os níveis; capacidade da área de pesquisa e desenvolvimento desenvolver produtos ecologicamente corretos; e disponibilidade para investimentos em novas tecnologias. São vigentes ainda outras leis relacionadas a sustentabilidade, entre elas:

Sobre isso, destaque-se a Lei dos Crimes Ambientais nº 9.605 de 12/02/1998, responsável pela reordenação da legislação ambiental brasileira no que se refere às infrações e punições. Dentre várias inovações e determinações, destaca-se, por exemplo, a possibilidade de penalização das pessoas jurídicas no caso de ocorrência de crimes ambientais estipulados pela própria lei.

Também é importante mencionar a Lei da Política Nacional dos Resíduos Sólidos nº 12.305 de 02/08/2010, que estabelece a Política Nacional dos Resíduos Sólidos. Responsável pela implementação de programas e mecanismos que visam promover a boa gestão e descarte de resíduos sólidos provenientes da ação humana, principalmente decorrente de atividades econômicas.

Portanto, as políticas ambientais atuam como responsabilizadoras do setor empresarial favorecendo para que a logística reversa atue como fator de desenvolvimento social e econômico estimulando o planejamento, implementação e controle adequado dos fluxos pós consumo, estimulam a utilização de insumos menos agressivos, e de medidas inovadoras como a logística verde.

## **ESTUDO DE CASO: ANÁLISE DOS DADOS**

Neste momento será apresentado o estudo de caso realizado na empresa Incavel ônibus e peças, atuante no mercado de reposição de peças para carroceria de ônibus. O presente estudo trata do retorno dos componentes para a distribuidora e da relação da mesma com os fabricantes.

Após a realização de entrevistas com a direção e colaboradores foram analisados separadamente os dados coletados sobre a logística reversa e sustentabilidade empresarial, para em seguida, estabelecer relações entre as informações obtidas.

A empresa analisada distribui peças para todas as carrocerias atuantes no mercado, Neobus, Irizar, Mascarello, Marcopolo, Volare, Comil, sendo atualmente líder de mercado. Suas vendas são realizadas através do balcão, telefone, *whatsapp*, e-mail e cotações. A gama de produtos envolve faróis, lanternas, borrachas de para-brisa e janelas, conjuntos para limpar para-brisa que envolvem hastes, palhetas, motores, eixos e barras de transmissão puxadores de janela,

lacres de emergência, para-choques em fibra, chapas de alumínio e duraplac, perfis em PVC e alumínio, tubos em ferro e alumínio. Além das fábricas de carroceria a empresa se relaciona com fornecedores diretos e com produtos importados, diante das respostas obtidas ao retorno dos produtos distribuídos após o uso não existe nenhum tipo de relação com fornecedores que caracterize logística reversa.

Atualmente, é feita a separação de material de embalagem, plásticos, papelão, jornais, papel picado, madeira referente aos materiais recebidos, realizando a logística reversa de embalagem sendo as mesmas reaproveitadas e último caso vendidas para reciclagem.

No que se refere a práticas, ambientais a organização fica limitada apenas ao processo organizado de separar e reaproveitar os materiais utilizados em embalagens, objetivando gerar o mínimo de lixo possível, seguindo uma tendência mundial em utilizar embalagens retornáveis, reutilizáveis como papelão ou plástico ou de múltiplas viagens como pallets.

Uma pratica que pode ser aplicada, com o retorno dos produtos deteriorados após o encerramento da sua vida útil, em parceria com os fabricantes para descarte como sucata ou para reaproveitamento em novos produtos.

O segmento de ônibus segue a tendência de desenvolver veículos menos poluentes, utilizando biocombustível, ou carros híbridos que utilizam diesel e energia elétrica ou ainda movidos a hidrogênio e a etanol, mas ainda carece de programas viáveis econômica e tecnicamente no aspecto de logística reversa e sustentabilidade, pois os projetos existentes se restringem apenas aos processos de fabricação não se aplicando a reposição de peças no pós uso, sendo que carroceria e a parte representa maiores problemas.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A logística reversa é um assunto difundido nos meios acadêmicos e vem ganhando espaço nas indústrias e comércios. Relacionando com o contexto de análise proposto neste estudo, tem-se que o crescimento do interesse pelo assunto se confronta com o crescimento da frota ônibus e micro-ônibus que somados, de acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o Brasil apresenta uma frota circulante de 965,841 mil veículos. Nesse cenário, a tendência por uma sustentabilidade mundial resultante do pressuposto de que os recursos ambientais são finitos, se opõem com a cultura do consumo, mas despertam para a necessidade da aplicação da logística reversa, seja ela de reciclagem ou de retorno, que ainda é pouco praticada. Apesar do interesse ainda existe a falta de conhecimento dos benefícios e a ausência de entusiasmo.

No caso do estudo em questão é possível definir como uma oportunidade de investimento que envolveriam aspectos de ordem financeiros ambientais, legais e até mesmo de marketing, melhorando a imagem corporativa e de diferenciação competitiva ambiental diante dos concorrentes, pois seria a primeira do segmento a realizar a prática de logística reversa completo como planejamento de sustentabilidade empresarial a longo prazo, o que impossibilitaria que fosse copiada pelos concorrentes de imediato acrescentando ainda o fortalecimento do relacionamento com o cliente. A empresa estudada apresenta interesse pelo tema,

pois já realiza práticas de logística reversa internas o que fortalece a viabilidade da aplicação de um projeto que resulte numa vantagem competitiva sustentável, a principal barreira seria a negociação com cada fornecedor implementando parceria e cooperação sendo que esses seriam fatores fundamentais no processo.

O estudo contribuiu para a compreensão da importância da logística reversa como fator de diferenciação competitivo e sustentável para organização e para redução dos impactos negativos do pós consumo. O que pode melhorar a vida da sociedade através de sua influência gerada na sua relação com os clientes como um todo e elevar a qualidade da marca.

Com os resultados obtidos no presente estudo, espera-se promover uma contribuição teórica para outros estudos, bem como servir de referência para possíveis interessados em contribuir para a organização para projetos futuros de sustentabilidade empresarial aliados à logística reversa.

## REFERÊNCIAS

BOFF, Leonardo. **Saber cuidar: ética do humano**. 17.ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2011.

BOVESPA. **Índice de Sustentabilidade Empresarial**. 2005.  
Disponível em: <<http://www.bovespa.com.br>>. Acesso em: 05 dez.2016.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 12.305 de 02 de agosto de 2010**. Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS). Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 05 jan.2017.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 6.938 de 31 de agosto 1981**. Política Nacional do Meio Ambiente. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 07 jan.2017.

\_\_\_\_\_. **Lei 9.605 de 12 de fevereiro de 1998**. Lei dos Crimes Ambientais. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 08 jan.2017.

\_\_\_\_\_. Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), **Lei n.12.305, de 3 de agosto de 2010**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 07 jan.2017.

\_\_\_\_\_. Política Nacional do Meio Ambiente, **Lei n. 6.938, de 31 de agosto de 1981**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 07 jan.2017.

COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO. **Nosso futuro comum**. Rio de Janeiro: FGV, 1998.

DONAIRE, Denis. **Gestão Ambiental na Empresa**. São Paulo: Atlas, 1999.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Infográficos**: frota municipal de veículos.

Disponível em:

<<http://ibge.gov.br/cidadesat/painel/frota.php?codmun=411520&search=parana%7Cmaringa%7Cinphographics:-municipal-vehicle-fleet&lang=>>>. Acesso em: 10 dez.2016

LEITE, Paulo R. **Logística Reversa**. São Paulo: Prentice Hall, 2003.

LACERDA, L. **Logística reversa**: -uma visão sobre os conceitos básicos e as práticas operacionais. 2002.

Disponível em: <<http://www.cel.coppead.ufrj.br/fs-busca.htm?fr-public.htm>>. Acesso em: 08 dez.2016.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **RIO-92 – Conferência da ONU**.

Disponível: <[http://www.focorural.com/detalhes/n/n/382/33/Direito\\_Ambiental.html](http://www.focorural.com/detalhes/n/n/382/33/Direito_Ambiental.html)>.

Acesso em: 05 dez. 2016.

RODRIGUES, G.; PIZZOLATO, N. A logística reversa nos centros de distribuição de lojas de departamento. **Encontro Nacional de Engenharia de Produção**, v. 23, 2003.